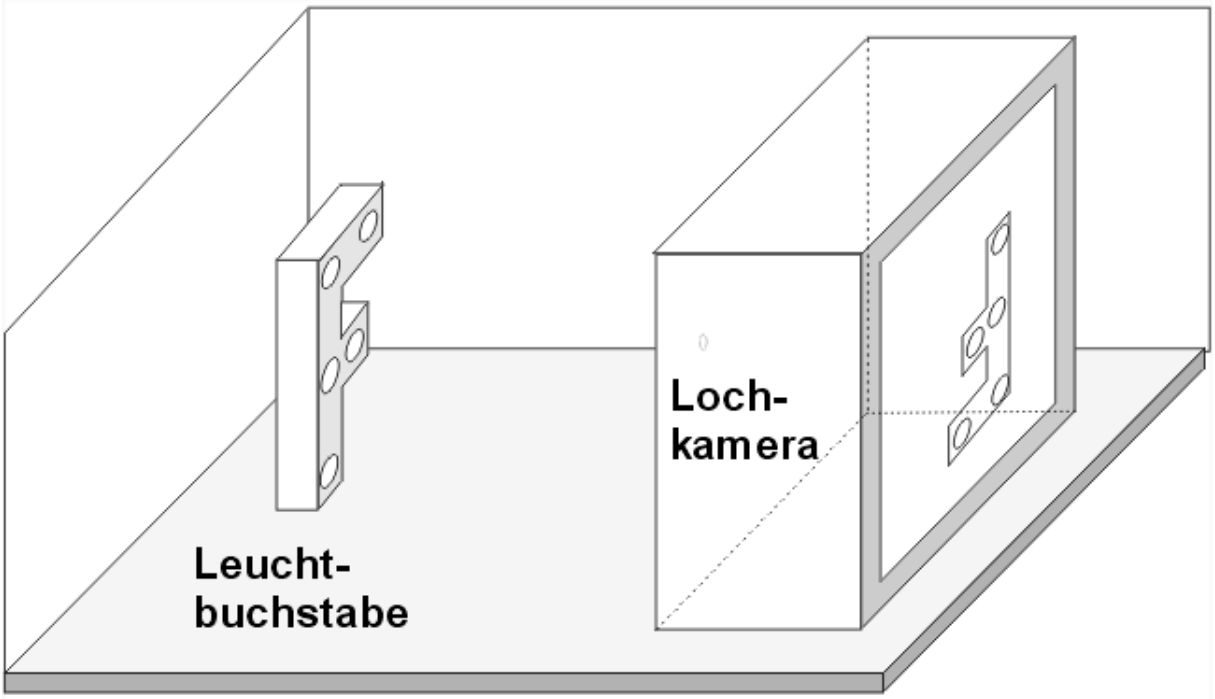
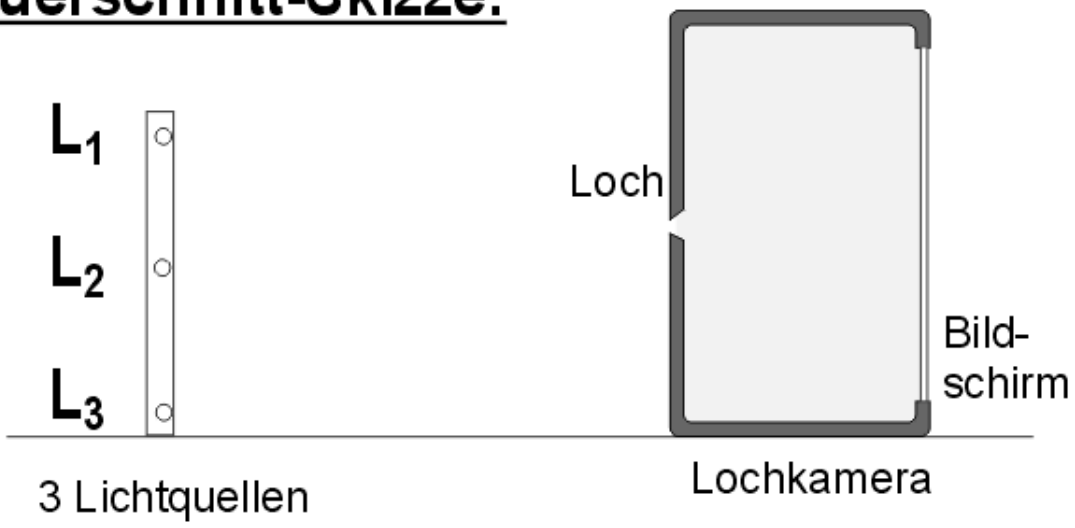
Die Lochkamera:

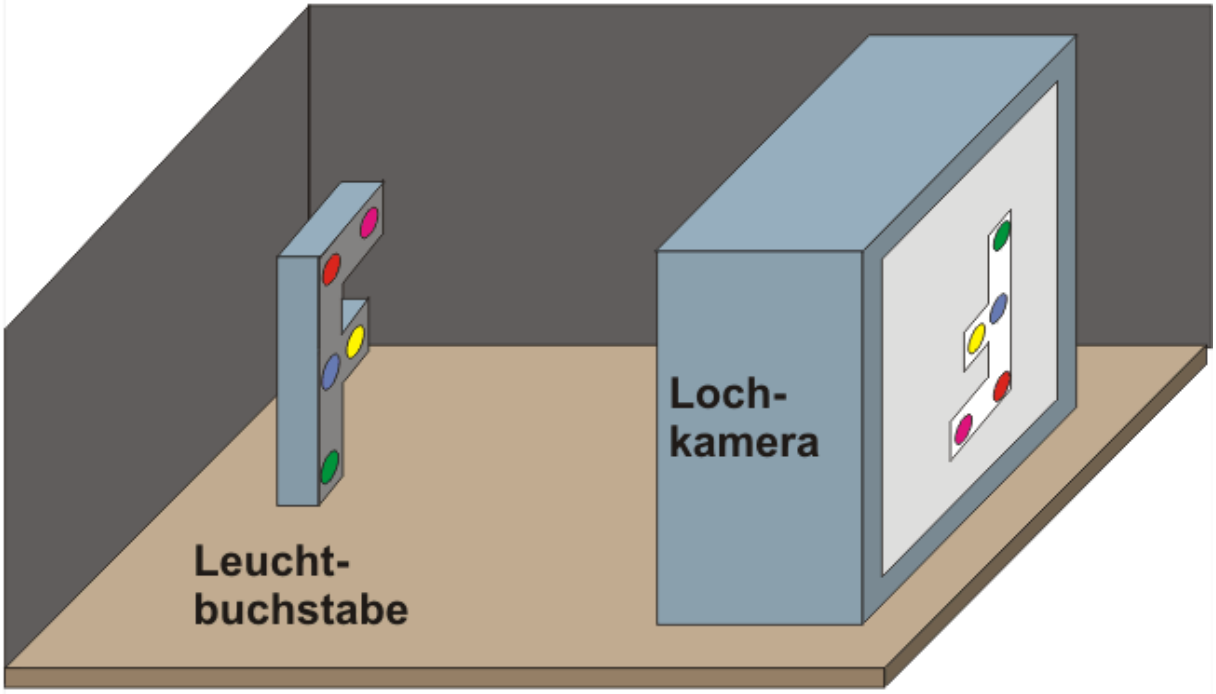


Querschnitt-Skizze:



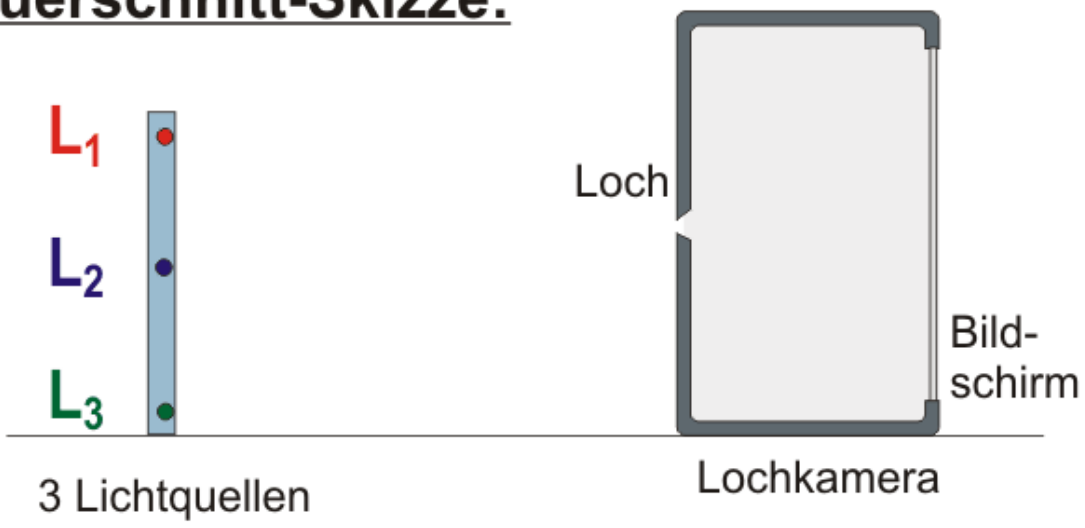
Alle Lichtpunkte senden Licht

Die Lochkamera:

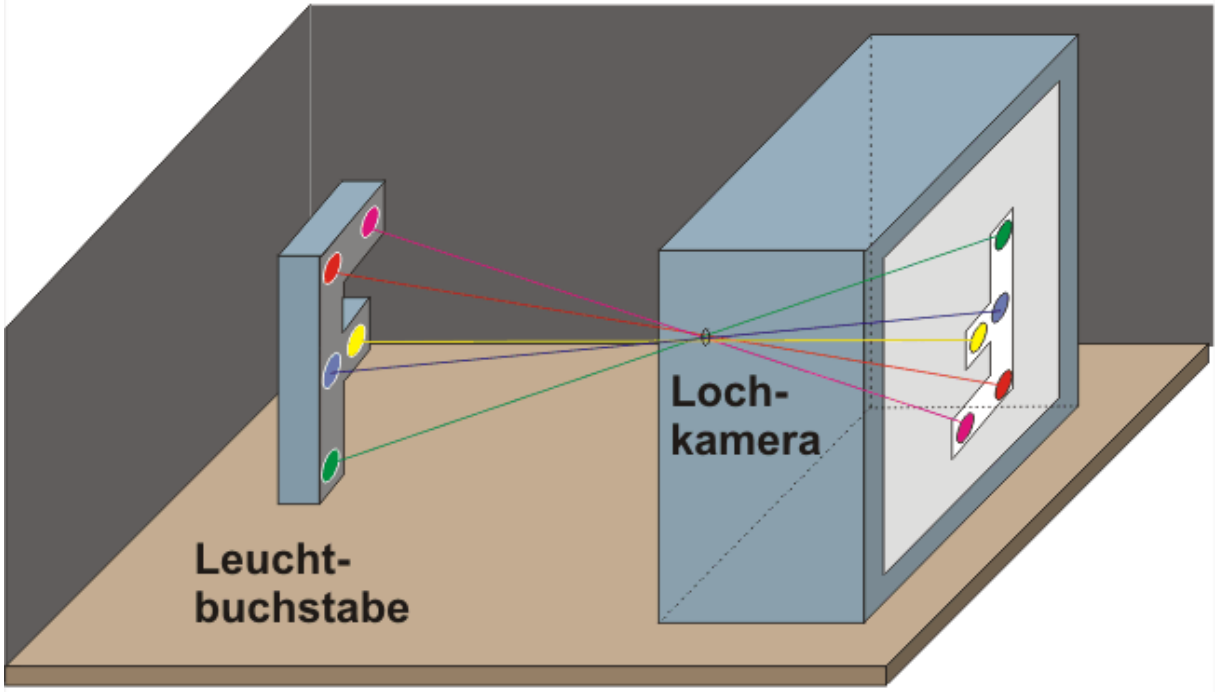


In einem Leuchtbuchstaben "F" sind mehrere verschiedenfarbige Glühlampen eingebaut. Am transparenten Bildschirm der Lochkamera erkennt man bei abgedunkeltem Raum ein "auf dem Kopf" stehendes Bild des Leuchtbuchstabens (räumliche Punktspiegelung mit zusätzlicher Verkleinerung des Bildes)

Querschnitt-Skizze:

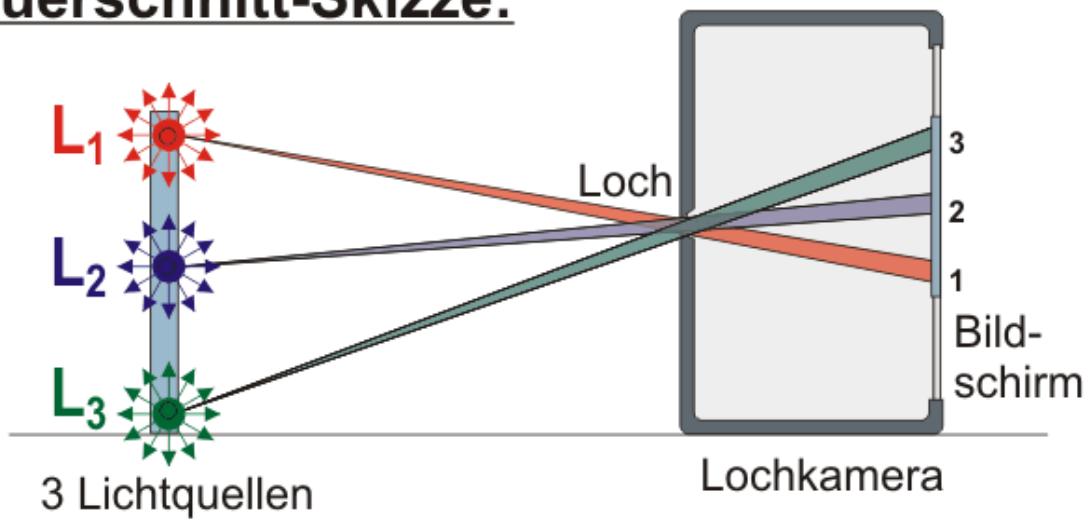


Die Lochkamera:



In einem Leuchtbuchstaben "F" sind mehrere verschiedenfarbige Glühlampen eingebaut. Am transparenten Bildschirm der Lochkamera erkennt man bei abgedunkeltem Raum ein "auf dem Kopf" stehendes Bild des Leuchtbuchstabens (räumliche Punktspiegelung mit zusätzlicher Verkleinerung des Bildes)

Querschnitt-Skizze:



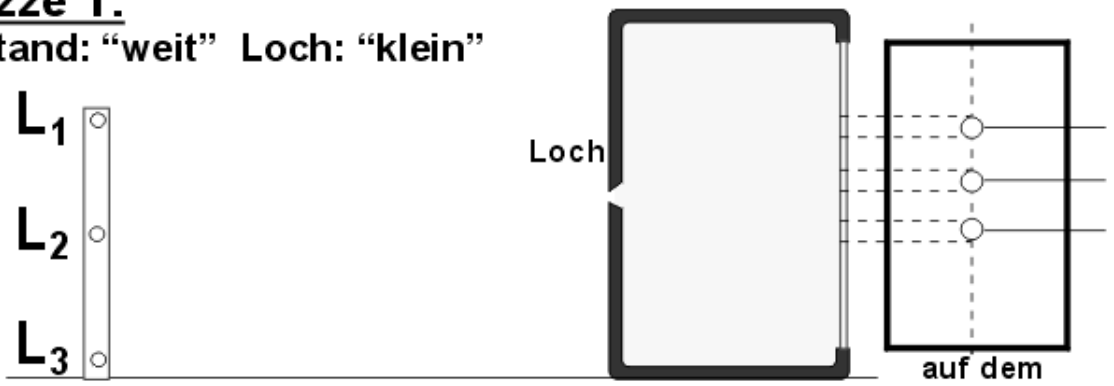
Alle Lichtpunkte senden Licht in alle möglichen Richtungen aus. Ein Teil davon fällt durch das Loch der Lochkamera auf die entsprechenden Stellen am Bildschirm und ergibt dort Lichtpunkte.

Die Lochkamera ist ein faszinierender Unterrichtsgegenstand, da man oft davon ausgeht, dass für ein Bild unbedingt eine Linse notwendig wäre. Dass es auch mit einem einfachen Kasten mit Loch und transparentem Bildschirm möglich ist, ein Bild zu erhalten, ist interessant und vertieft Einsichten in die Strahlenoptik.
Mit einem Karton und etwas "Butterbrot-Papier" kann man sich den Versuchsgegenstand selbst bauen. Der hier verwendete Leuchtbuchstabe "F" ist ebenfalls ein Eigenbau (Brettchen mit mehreren entsprechend angeordneten Lampenfassungen). Weitere Möglichkeiten lassen sich mit einer passenden Dose schaffen, in die man Fotopapier zur Belichtung einbringt und das Loch zunächst mit einem Klebeband lichtdicht verschließt und das Bild nach der Belichtung entwickelt.
Die Farbfolie dieses Mediensatzes ist weitgehend selbsterklärend. Eine Lösungsfolie ist ebenfalls enthalten. Dem Anfänger muss eventuell klar gemacht werden, dass in den Skizzen nur die wesentlichen Lichtbündel und -strahlen dargestellt sind, die zu den Bildpunkten führen, obwohl sich das Licht jedes Punktes der Lichtquelle ja tatsächlich in alle möglichen Richtungen ausbreitet.

Bildschärfe bei der Lochkamera:

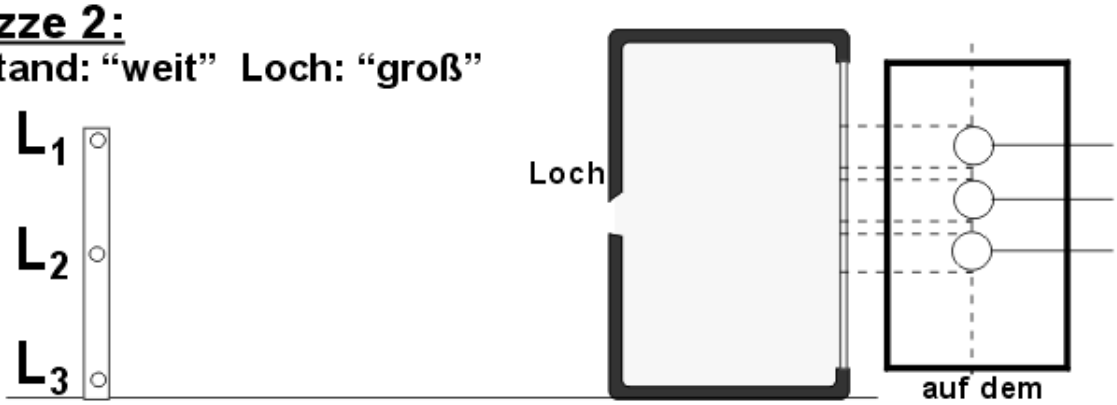
Skizze 1:

Abstand: “weit” Loch: “klein”



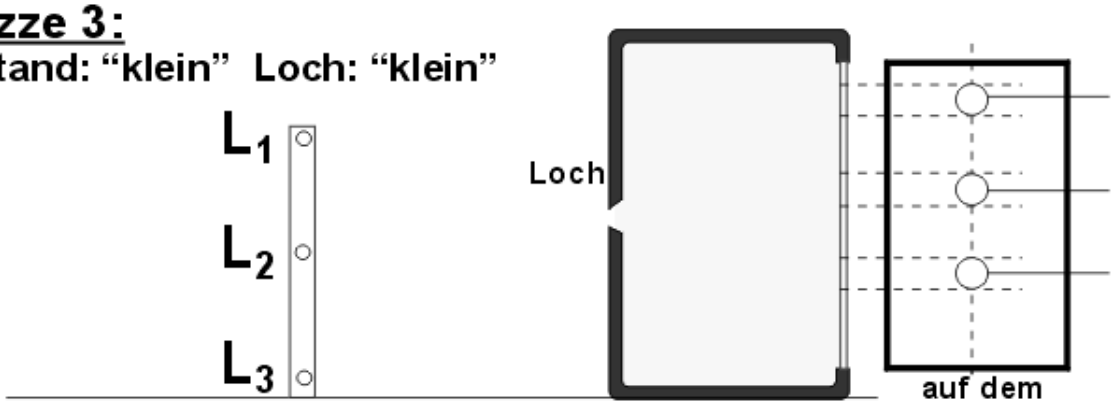
Skizze 2:

Abstand: “weit” Loch: “groß”



Skizze 3:

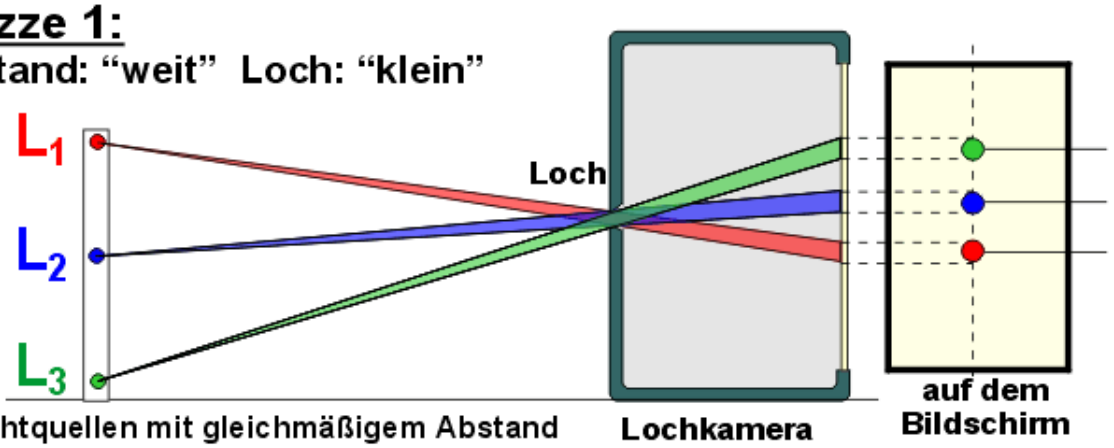
Abstand: “klein” Loch: “klein”



Bildschärfe bei der Lochkamera:

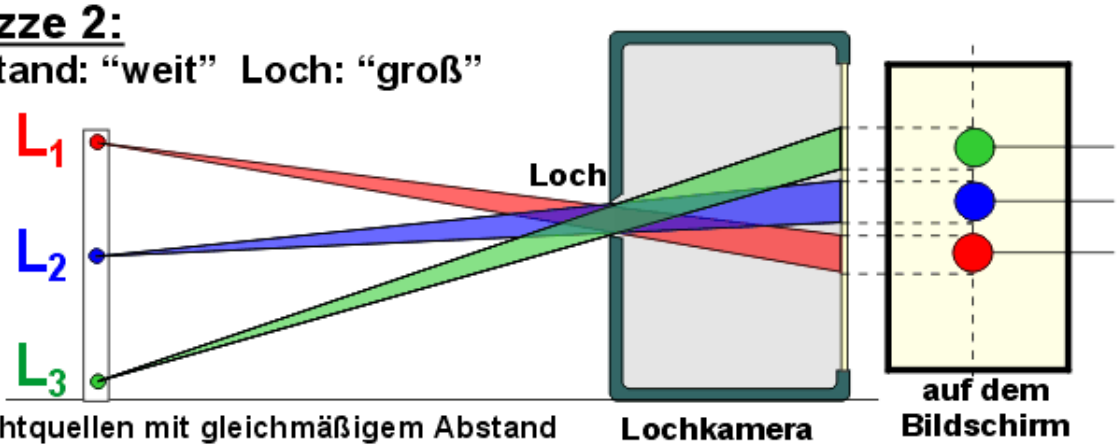
Skizze 1:

Abstand: “weit” Loch: “klein”



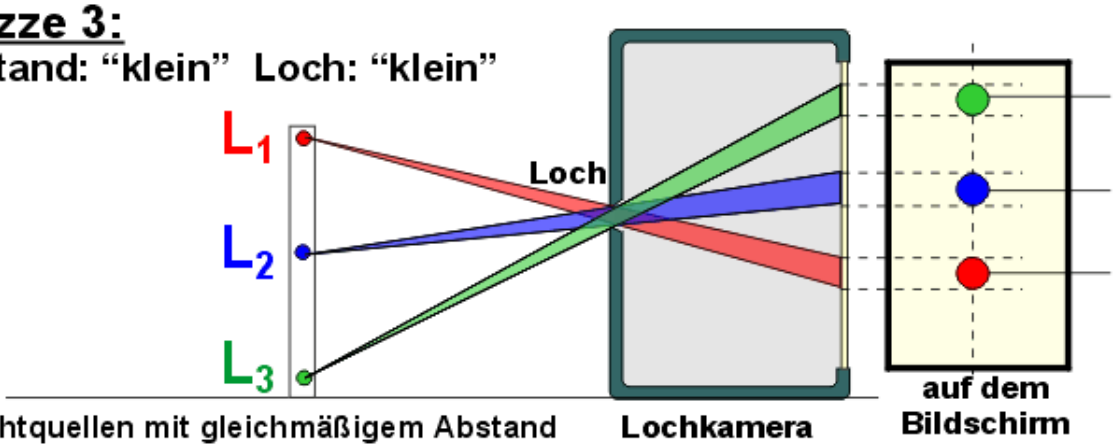
Skizze 2:

Abstand: “weit” Loch: “groß”



Skizze 3:

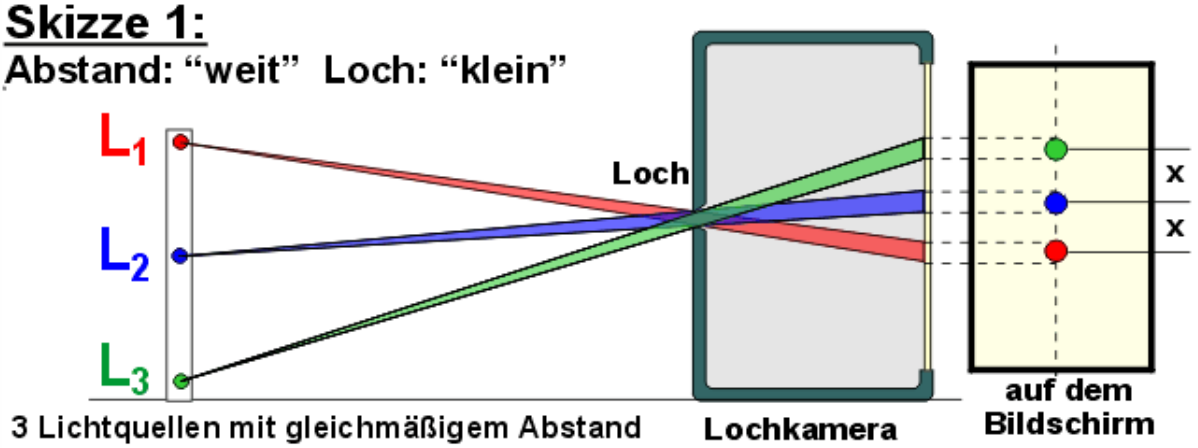
Abstand: “klein” Loch: “klein”



Bildschärfe bei der Lochkamera:

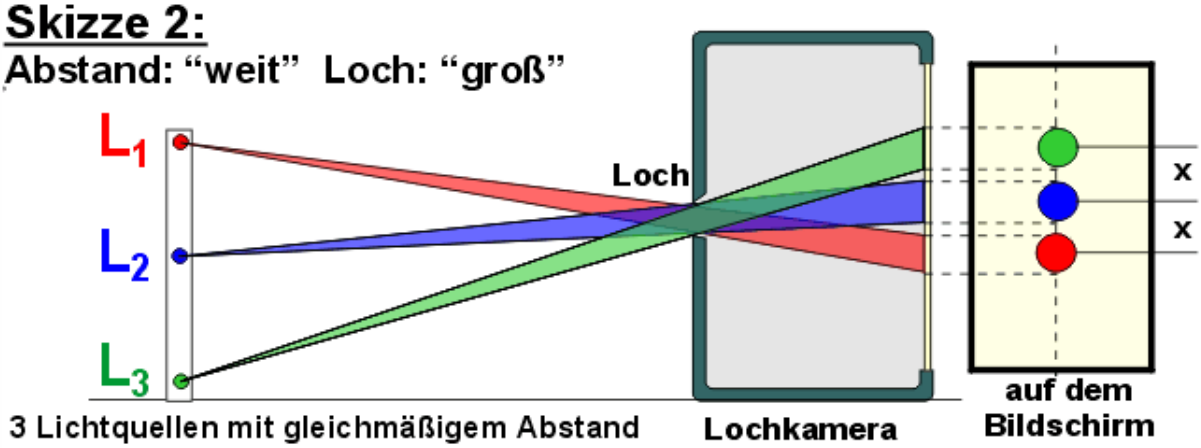
Skizze 1:

Abstand: “weit” Loch: “klein”



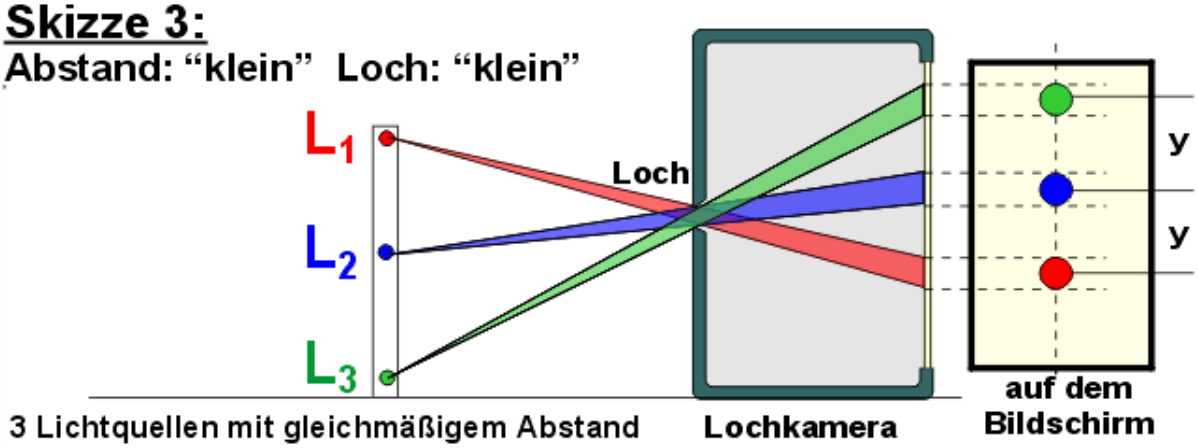
Skizze 2:

Abstand: “weit” Loch: “groß”



Skizze 3:

Abstand: “klein” Loch: “klein”



Das Bild wird größer und unschärfer, wenn der Gegenstand näher an die Lochkamera herangeschoben wird.

Das Bild wird schärfer (und lichtschwächer), je kleiner das Loch ist. “Benachbarte” Lichtpunkte überlappen sich dann weniger.